

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84104020.7

51 Int. Cl.⁴: **F 17 C 1/14**
F 17 C 13/12

22 Anmeldetag: 10.04.84

30 Priorität: 22.06.83 DE 3322328

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.01.85 Patentblatt 85/1

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR IT LI LU NL

71 Anmelder: **Poschinger, Udo**
Neu Esting Palsweiser Strasse 3n
D-8037 Olching(DE)

72 Erfinder: **Poschinger, Udo**
Neu Esting Palsweiser Strasse 3n
D-8037 Olching(DE)

74 Vertreter: **Patentanwälte Grünecker, Dr. Kinkeldey, Dr.**
Stockmair, Dr. Schumann, Jakob, Dr. Bezold, Meister,
Hilgers, Dr. Meyer-Plath
Maximilianstrasse 58
D-8000 München 22(DE)

54 **Gasbehälter.**

57 Ein Gasbehälter, insbesondere ein Flüssiggas-Behälter, beispielsweise ein Propangasbehälter zur Verwendung in Haushalt und Industrie ist zur Erzielung einer Flammhemmung und eines Explosionsschutzes so ausgebildet, daß die Wände des Behälters aus Aluminium oder einer Aluminium-Legierung bestehen, und daß im Inneren des Behälters eine wärmeleitende Fülleinlage aus einem metallischen räumlichen Gitterwerk, das aus Aluminium oder einer Aluminium-Legierung besteht, angeordnet ist. Mit besonderem Vorteil ist die Fülleinlage als Wickel oder Gruppe von ineinandergesteckten Wickeln aus einem Streckmetall gebildet.

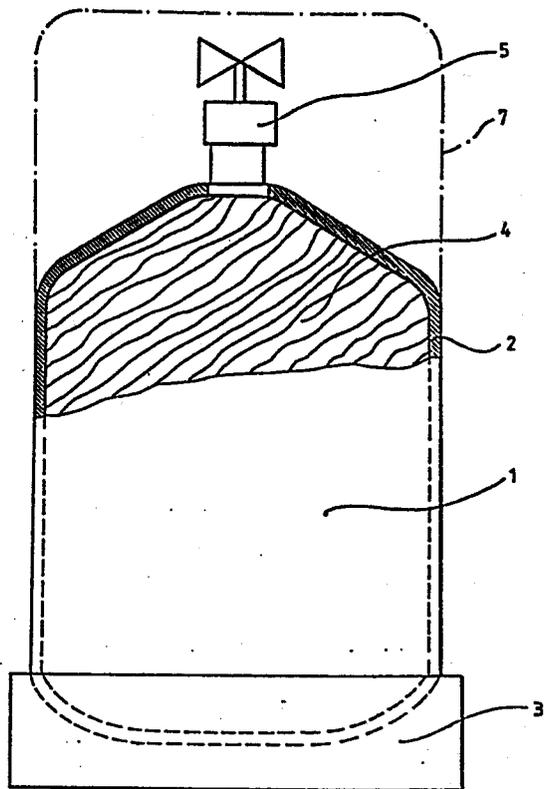


Fig.1

1 Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Gasbehälter, und insbesondere einen Flüssiggasbehälter, wie beispielsweise einen Propan-
5 gasbehälter, zur Verwendung in Haushalt und Industrie.

Flüssiggasbehälter, insbesondere Propangasflaschen, werden in vielen Bereichen von Haushalt, Gewerbe und Industrie, beispielsweise als Brenngasvorratsbehälter eingesetzt. Bei
10 derartigen Gasbehältern ist Explosionsgefahr gegeben, insbesondere dann, wenn im Bereich der Flasche ein Gas-Luft-Gemisch entstanden ist und plötzliche Überhitzungen auftreten.

15 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Gasbehälter der eingangs erläuterten Art zu schaffen, welcher bei einfachem Aufbau und wirtschaftlicher Herstellung zuverlässig gegen Entstehung und Ausbreitung von Flammen und Explosionen geschützt ist.

20 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Wände des Behälters aus Aluminium oder einer Aluminium-Legierung bestehen, und daß im Inneren des Behälters eine wärmeleitende Fülleinlage aus einem metallischen räumlichen
25 Gitterwerk, das aus Aluminium oder einer Aluminium-Legierung besteht, angeordnet ist.

Der erfindungsgemäße Gasbehälter besteht aus Aluminium oder einer Aluminium-Legierung. Damit ist die Gefahr der
30 Entstehen von Korrosionspotentialen zwischen den Behälterwänden und der erfindungsgemäß in dem Behälter angeordneten wärmeleitenden Fülleinlage, die ebenfalls aus Aluminium oder einer Aluminium-Legierung besteht, und weiterhin weitgehend die
35 Möglichkeit des Entstehens von Reibung und hitzeerzeugenden Stellen im Behälterinneren ausgeschaltet. Der erfindungsgemäße Gasbehälter kann beispielsweise als Camping-Gasflasche oder Brenngasflasche für Brennstellen im Haus-

1 halt oder auch als Flüssig-Gasbehälter für den Kraftfahr-
zeugsektor verwendet werden. Durch die im Inneren des
Gasbehälters angeordnete Fülleinlage wird bei punktuell
5 Fülleinlage abgeleitet und verteilt und damit eine lokale
Überhitzung und die Entstehung und Ausbreitung von Flammen
und Explosionen verhindert. Der erfindungsgemäße Behälter
ist beispielsweise aus Blechen, Rohren oder Ronden auf
10 einfache und wirtschaftliche Weise herstellbar. Aufwendige
und teure Korrosionsschutz- oder Reibschutz-
Beschichtungen des Behälterwandmaterials vor
dem Zusammenbau des Behälters, insbesondere an den Innen-
wandseiten, sind bei dem erfindungsgemäßen Behälter nicht
15 erforderlich. Der erfindungsgemäße Behälter hat ein sehr
geringes Gewicht und ist daher bequem und praktisch hand-
habbar.

Mit Vorteil ist der Gasbehälter gemäß der Erfindung so
20 ausgestaltet, daß die Fülleinlage aus Streckmetall gebil-
det ist. Ein Streckmetall, das in an sich bekannter Weise
aus einem Metallblechstreifen oder einer Metallfolie durch
Einschneiden oder Einstanzen von einer Vielzahl von
25 Schlitzen begrenzter Länge und nachfolgendes Auseinander-
ziehen des Bleches oder der Folie in einer quer zu der
Richtung der Schlitze verlaufenden Richtung hergestellt
werden kann, stellt ein gitterartiges Gebilde dar, das
wabenantige Öffnungen mit schräg oder vertikal zur Haupt-
30 ebene des Gitters verlaufenden Öffnungswänden aufweist.
Ein solches Streckmetall kann beispielsweise zu einem
Wickel gerollt oder zu einem Faltnetz gefaltet werden, wo-
bei einzelne Lagen des Streckmetalls in Berührung mit-
einander kommen, ohne ineinander einzudringen. Auf diese
35 Weise kann ein räumliches Netzwerk gebildet werden, das
eine relativ große Eigenstabilität und Formhaltigkeit der
einzelnen Gitterbestandteile aufweist, und bei dem das
Gittermaterial selbst nur einen sehr geringen Anteil des
von dem Gitterwerk erfaßten Volumens einnimmt.

1 Eine günstige Ausbildung des erfindungsgemäßen Gasbehälters
ist auch dadurch gegeben, daß die Fülleinlage aus einem
Maschengitter hergestellt ist. Ein solches Maschengitter
kann aus Draht gefertigt sein und kann ebenfalls in einer
5 Anzahl von Lagen zu Paketen und größeren räumlichen Ge-
bilden zusammengelegt werden, wobei selbst dann, wenn die
einzelnen Lagen in Berührung miteinander kommen, diese
nicht ineinander eindringen, sondern ein Raumnetzwerk bil-
den, das zum größten Teil seines Volumens ein aufnahme-
10 fähiger Hohlraum ist.

Eine günstige Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Gasbehälters
wird dadurch erreicht, daß die Fülleinlage als Wickel aus-
gebildet ist. Ein solcher Wickel kann sowohl aus einem
15 Streckmetall, als auch aus einem Maschengitter hergestellt
werden. Wegen der zylindrischen Form ist ein Wickel be-
sonders als Fülleinlage für Gasbehälter mit zylindrischem
Innenraum, beispielsweise für Propangasflaschen der han-
delsüblichen Form, geeignet. Nach dem Zusammenrollen weist
20 ein solcher Wickel, sowohl wenn er aus Streckmetall ge-
wickelt ist, als auch wenn er aus Maschengitter gewickelt
ist, eine gewisse radiale Kompressibilität auf. Der Wickel
kann in einer solchen Größe gefertigt werden, daß er beim
Einbringen in einen Behälter leicht zusammengedrückt wer-
den muß, um in den Behälterinnenraum zu passen. Nach dem
25 Einbringen versucht ein solcher Wickel, sich etwas auszu-
dehnen und kommt dann zur Anlage an der Innenwand des
Behälters und wird dadurch in seiner Lage im Behälter
positioniert. Beispielsweise kann ein solcher Wickel bei
30 der Herstellung eines Gasbehälters in einen zunächst offe-
nen topfförmigen Unterteil des Behälters eingebracht wer-
den, wobei dann nachträglich eine Behälterkappe auf den
topfförmigen Unterteil aufgeschweißt wird. Die Füllein-
lage erfaßt praktisch den gesamten Innenraum eines
35 so hergestellten Behälters und ist darin gegen Ver-
rutschen gesichert festgelegt.

1 Mit Vorteil ist der Gasbehälter gemäß der Erfindung so
ausgebildet, daß die Fülleinlage aus mindestens zwei inein-
andersteckbaren Wickeln hergestellt ist, von denen der
äußere im wesentlichen die Form eines Hohlzylinders auf-
5 weist, dessen Außendurchmesser an den Innendurchmesser des
zu füllenden Behälterinnenraumes angepaßt ist und von denen
die Innendurchmesser jeweils auf den Außendurchmesser
des jeweiligen sich unmittelbar nach innen anschließenden
inneren Wickels abgestimmt sind. Bei dieser Ausgestaltung ist
10 es möglich, flaschenförmige Behälter mit relativ enger Öffnung rasch,
einfach und zuverlässig mit einer den ganzen Innenraum
ausfüllenden Fülleinlage zu versehen. Dabei wird zunächst
der äußere Wickel durch die obere Öffnung der Flasche
hindurch ins Behälterinnere eingebracht. Zu diesem Zweck
15 kann der als Hohlzylinder ausgebildete äußere Wickel vor-
übergehend mit Einbuchtungen oder Einfaltungen versehen
werden, um seinen Außendurchmesser so weit zu verringern,
daß er durch die enge Flaschenöffnung hindurchpaßt. Der
äußere Wickel stellt sich, sobald er in den Behälterinnen-
20 rand gelangt ist, selbsttätig wieder in die ursprüngliche
Form zurück und füllt dabei die radial äußeren Bereiche
des Innenraumes des Behälters aus. Nachfolgend wird dann
der innere Wickel, dessen Außendurchmesser beispiels-
weise im wesentlichen dem Durchmesser der Öffnung des
25 flaschenförmigen Behälters entsprechen kann, in den Innen-
raum der Flasche und dort in den Hohlraum des äußeren
Wickels eingeschoben. Zu diesem Zweck kann der innere
Wickel elastisch geringfügig zusammengedrückt werden, so
daß er sich leicht in den Raum im äußeren Wickel ein-
30 bringen läßt. Nach dem Einfügen weitet sich der innere
Wickel dann elastisch wieder etwas aus und kommt dann zur
Anlage am Innenbereich des äußeren Wickels. Gegebenenfalls
können dann noch ein oder mehrere weitere innere Wickel in
den ersten inneren Wickel eingebracht werden. Insgesamt er-
35 gibt sich eine nach der Einbringung der Wickel eine Einheit bildende

1 Fülleinlage im Behälter. Bei dieser Ausgestaltung ist es
möglich, auch bei flaschenförmigen Behältern die Füll-
einlage erst einzubringen, wenn der flaschenförmige Be-
hälter an sich bereits fertiggestellt ist. Es ist nicht
5 notwendig, zunächst die Fülleinlage in einen topfförmigen
Unterteil der Flasche einzubringen und dann eine Flaschen-
kappe, in der die Öffnung angebracht ist, auf den Unter-
teil aufzuschweißen.

10

Eine andere günstige Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen
Gasbehälters ist dadurch gegeben, daß die Fülleinlage als
Faltwerk ausgebildet ist. Die Herstellung einer Füllein-
lage durch mehrlagiges Aufeinanderfalten eines streifen-
15 förmigen Streckmetalls oder eines streifenförmigen
Maschengitters führt zu einem im wesentlichen recht-
eckigen Raumnetz. Ein solches Gebilde ist insbesondere
als Fülleinlage für Behälter mit im wesentlichen quader-
förmigem Innenraum geeignet.

20

Mit Vorteil ist ein erfindungsgemäßer Gasbehälter so aus-
gestaltet, daß die Fülleinlage gegen Relativbewegung ge-
sichert in dem Behälter angeordnet ist. Eine solche An-
ordnung ist bei Ausgestaltung der Fülleinlage als Wickel
25 und entsprechende Dimensionierung desselben im Verhältnis
zum Innendurchmesser des Behälterinnenraums gegeben. Es
ist aber beispielsweise auch möglich, eine Fülleinlage
in einen zunächst offenen Teil eines Behälters einzu-
bringen und dort punktuell mit der Behälterinnenwand,
30 beispielsweise durch Schweißen, zu verbinden, oder durch eine
formschlüssige Verbindung, beispielsweise durch Festhaken
an an der Innenwand des Behälters vorgesehenen Vorsprüngen,
gegen Relativbewegung zu sichern. Auf diese Weise wird
die Gefahr, daß die Fülleinlage an den Innenwänden des
35 Behälters bei starker Bewegung desselben scheuert und
dabei Abrieb und Wärme erzeugt, von vornherein unter-
bunden.

1 Eine besonders günstige Ausgestaltung des erfindungsge-
mäßigen Gasbehälters ist dadurch gegeben, daß das Streck-
metall aus einer Folie aus Aluminium oder einer Aluminium-
Legierung von einer Dicke im Bereich von 0,02 mm bis 0,1 mm,
5 insbesondere 0,085 mm, durch Stanzen und Strecken herge-
stellt ist. Ein Streckmetall aus einem Aluminium oder
einer Aluminium-Legierung in dem angegebenen Dickenbe-
reich hat nicht nur ein besonders geringes Gewicht, son-
dern es gewährleistet auch eine vorteilhafte Wabenstruktur
10 der einzelnen Öffnungen des Streckmetalls und eine aus-
reichende Eigensteifigkeit sowie eine gewisse Eigenelasti-
zität eines daraus hergestellten Wickels oder mehrlagigen
Gebildes. Ein aus einem solchen Streckmetall hergestell-
tes Raumnetzwerk nimmt nur zwischen 2 und 4 % des von dem
15 Netzwerk erfaßten Volumens ein. Eine derartige Fülleinlage
verringert somit den nutzbaren Rauminhalt des Gasbehälters
nur unwesentlich.

20 Eine günstige Ausgestaltung des Gasbehälters wird auch
dadurch erreicht, daß als Aluminium-Legierung für die
Fülleinlage AlMgSi1 verwendet wird. Diese Aluminium-
Legierung hat sich als Werkstoff für ein wärmeableitendes
und damit explosionsverhinderndes Netzwerk in dem erfin-
dungsgemäßen Gasbehälter als besonders geeignet erwiesen.
- 25

Mit Vorteil kann der Gasbehälter gemäß der Erfindung auch
so ausgebildet sein, daß als Aluminium-Legierung für den
30 Behälter selbst AlMgSi1 verwendet ist.

1 Im folgenden werden Ausführungsbeispiele des erfindungs-
gemäßen Gasbehälters, und zwar von Propangasflaschen und
eines Treibgastanks für Fahrzeuge, in Verbindung mit der
Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

5

Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Propan-
gasflasche, teilweise im Schnitt und teilweise
schematisch,

10

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer teilweise auf-
geschnittenen Propangasflasche gemäß Fig. 1,

Fig. 3 einen Teilausschnitt aus einem Streckmetall zur
Bildung einer Fülleinlage für die Propangasflasche
gemäß Fig. 1 und 2,

15

Fig. 4 eine schematische Längsschnittansicht durch einen
äußeren hohlzylindrischen Wickel einer aus zwei
ineinandergesteckten Wickeln gebildeten Füllein-
lage für eine Propangasflasche gemäß Fig. 1,

20

Fig. 5 eine schematische Längsschnittansicht durch einen
inneren Wickel der Fülleinlage für eine Propan-
gasflasche gemäß Fig. 4,

25

Fig. 6 eine schematische Längsschnittansicht durch eine
Propangasflasche mit einer aus zwei ineinander-
gesteckten Wickeln gemäß Fig. 4 und 5 bestehenden
Fülleinlage, und

30

Fig. 7 eine schematische Seitenansicht eines erfindungs-
gemäßen Treibgastanks für Fahrzeuge.

35

1 In Fig. 1 ist ein Ausführungsbeispiel eines als Propangas-
flasche ausgebildeten erfindungsgemäßen Gasbehälters dar-
gestellt. Der eigentliche Behälter 1 ist durch Ver-
schweißen eines kreiszylindrischen topfförmigen Unterteils
5 mit einem kreisrunden Deckelteil hergestellt. Die Wände 2
des Behälters 1 bestehen aus der Aluminium-Legierung
AlMgSi1. Am unteren Ende des Behälters ist ein ringförmiger
Fuß 3 befestigt, der aus dem gleichen Material ge-
fertigt ist. Im Inneren des Behälters 1 ist eine wärme-
10 leitende Fülleinlage 4 aus einem metallischen räumlichen
Gitterwerk, das im vorliegenden Beispiel ebenfalls aus
der Aluminium-Legierung AlMgSi1 besteht, angeordnet. Das
räumliche Gitterwerk ist in Fig. 1 schematisch durch eine
Schar schrägverlaufender Linien dargestellt und füllt das
15 Innere des Behälters 1 im wesentlichen aus. Dadurch ist
das Gitterwerk relativ zum Behälter sowohl in axialer als
auch in radialer Richtung festgelegt. Eine Reibung er-
zeugende Relativbewegung zwischen Behälter und Fülleinlage
kann somit nicht erfolgen.

20

Aus Fig. 2 ist erkennbar, daß die Fülleinlage bei dem dar-
gestellten Ausführungsbeispiel als Streckmetall-Wickel aus-
25 gebildet ist. Fig. 3 zeigt einen Ausschnitt aus einem
Streckmetall aus AlMgSi1, das aus einer Folie von 0,085 mm
Stärke durch Stanzen und Recken hergestellt wurde. In
Fig. 3 sind die einzelnen wabenförmigen Öffnungen des
Streckmetalls sichtbar. Zur Erzielung einer zylindrischen
30 Fülleinlage zum Ausfüllen des zylindrischen Innenraums
der Propangasflasche gemäß Fig. 1 und 2 wird ein derarti-
ges Streckmetall zu einem Wickel 6 gerollt, dessen Außen-
durchmesser so bemessen wird, daß sich der Wickel 6 nur
unter leichtem Zusammendrücken in den zunächst noch offenen
35 topfförmigen Unterteil der Isoliergasflasche einbringbar
ist. Nach dem Einbringen dehnt sich der Wickel 6 in dem Be-
hälter wieder elastisch aus und kommt zur Anlage an der

1 Innenwand des Behälters. Der Wickel 6 kann in seiner Höhe
so bemessen sein, daß er den Innenraum des Behälters in
axialer Richtung ebenfalls weitgehend ausfüllt. Der
Wickel 6 ist damit relativ zum Behälter in seiner Lage fest-
5 gelegt und kann keine Relativbewegungen ausführen. Der
Wickel 6 aus Streckmetall bildet ein räumliches Gitterwerk,
das nur zwischen 2 und 4 % des Volumens, über das es sich
erstreckt, einnimmt. Nach dem Einbringen des Wickels 6 in
den Unterteil der Propanflasche kann der Deckel auf den
10 Unterteil aufgesetzt und durch eine ringsum verlaufende
Schweißnaht mit diesem gasdicht verbunden werden. Die
Prüfung der Dichtigkeit der Schweißnaht kann in bekannter
Weise, beispielsweise mittels Röntgenstrahlen oder auch
mittels eines Endoskops erfolgen. Ein Endoskop ermöglicht
15 zusätzlich auch eine Kontrolle des im Inneren des Behäl-
ters angebrachten Gitterwerks. An der Oberseite des Be-
hälters ist ein Anschluß- und Öffnungsventil 5 angeordnet.

Durch den Umstand, daß bei der Propangasflasche sowohl
20 die aus Streckmetall bestehende Fülleinlage als auch der
Behälter selbst aus der Aluminium-Legierung AlMgSi1 ge-
bildet sind, können zwischen diesen Teilen keine Korro-
sionspotentiale entstehen und es entsteht auch kein Ab-
rieb. Durch solche Erscheinungen bedingte lokale Erwär-
25 mungen sind daher von vornherein vermieden. Weiterhin ist
ein Schadhafwerden der Propangasflasche durch Korrosion
verhindert. Die Fülleinlage wirkt als wärmeleitendes und
verteilendes Raumnetz, das etwaige lokale Wärmeentwick-
lung sofort durch Ableitung der Wärme über den gesamten
30 Fülleinlagebereich abbaut. Damit wird die Fülleinlage
als die Entwicklung von Flammen und Explosionen hemmen-
des und verhinderndes Sicherheitsnetzwerk.

35 Die Propangasflasche gemäß Fig. 1 bis 3 hat ein sehr ge-
ringes Gewicht und sie ist einfach und wirtschaftlich
herstellbar und einfach handhabbar. Wegen ihrer guten

1 Flammhemmung und des guten Explosionsschutzes ist die Anordnung von Überdrucksicherungen und zusätzlichen Ventilen neben dem Anschlußventil nicht erforderlich.

5 Am Oberteil der Propangasflasche ist ein abnehmbarer Deckel 7 vorgesehen, der in Fig. 1 in strichpunktierten Linien angedeutet ist.

In den Fig. 4 bis 6 ist ein Ausführungsbeispiel eines als
10 Propangasflasche ausgebildeten erfindungsgemäßen Gasbehälters dargestellt. Bei diesem Behälter ist die Füll--einlage aus zwei ineinander angeordnete Wickeln aus Streckmetall gebildet. Das Material jedes dieser Wickel stimmt mit dem Material des in dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 und Fig. 3 im einzelnen angegebenen Material
15 überein. Der äußere Wickel 8 (Fig. 4) und der innere Wickel 9 (Fig. 5) werden jeweils für sich hergestellt. Der Außendurchmesser des äußeren Wickels ist an den Innendurchmesser des von der Fülleinlage auszufüllenden Be-
20 hälters so angepaßt, daß der äußere Wickel nach Einbringung in den Behälter sich unter einer gewissen Eigenelastizität an die Innenwand des Behälters anlegt. Wegen der relativ geringen "Wandstärke" des hohlzylindrischen äußeren Wickels läßt sich dieser auch durch relativ enge
- 25 Öffnungen, wie die Öffnung 11 der Flasche 12 (Fig. 6) einbringen, wobei der zylindrische Wickel durch Einbiegungen bzw. Einfaltungen vorübergehend unter Ausnutzung seiner Eigenelastizität verformt und in seinem Außendurchmesser so reduziert wird, daß er sich durch die Öffnung 11 in
30 den Innenraum der Flasche 12 einschieben läßt. Sobald der äußere Wickel 8 sich im Innenraum der Flasche 12 befindet, nimmt er unter seiner Eigenelastizität seine zylindrische Form wieder an und weitet sich dabei wieder so weit aus, daß er an der Innenwand der Flasche 12 zur Anlage kommt.
35 Der innere Wickel 9 (Fig. 5) kann nachfolgend durch die Öffnung 11 in die Flasche 12 eingebracht werden. Der Außen-

1 durchmesser des inneren Wickels 9 ist an den Innendurch-
messer des äußeren Wickels 8 angepaßt. Durch geringfügiges
vorübergehendes Zusammendrücken läßt sich der innere
Wickel in seinem Außendurchmesser so weit reduzieren, daß
5 er durch die Öffnung 11 der Flasche 12 hindurch in den
Innenraum des äußeren Wickels 8 eingeschoben werden kann.
Sobald der innere Wickel sich im Innenraum der Flasche 12
befindet, weitet er sich unter seiner Eigenelastizität so
weit aus, daß er zur Anlage am Innenumfang des äußeren
10 Wickels 8 kommt und mit diesem Zusammen eine Fülleinlage,
die sich wie eine Einheit verhält, bildet. Im Zentrum
des Innenwickels 9 kann ein Hohlrohr 13 geringen Durch-
messers vorgesehen sein. In einen solchen Hohlraum kann
ein Prüfrohr oder ein Tauchrohr eingeführt werden. Bei die-
15 ser Ausgestaltung läßt sich der Innenraum flaschenartig
geformter Behälter optimal ausfüllen. Die Fülleinlage
kann nach Herstellung der Flasche auf einfache Weise in
die Flasche eingebracht werden. Es ist somit nicht nötig,
die Fülleinlage zunächst in einen topfartigen Unterteil
20 der Flasche einzubringen und erst danach die Flasche
durch Aufsetzen und Anschweißen eines Deckels fertigzu-
stellen. Dadurch, daß beide Wickel 8 bzw. 9 aus der glei-
chen Aluminiumlegierung AlMgSi1 hergestellt sind, aus der
auch die Wände der Flasche 12 gebildet sind, entstehen
25 weder zwischen den beiden Wickeln der Fülleinlage noch
zwischen der Fülleinlage und dem Behälter Korrosions-
potentiale. Beide Wickel 8 und 9 bestehen aus Streck-
metall aus einer AlMgSi-Folie von 0,085 mm Stärke.

30 In Fig. 7 ist ein als Treibgastank für Kraftfahrzeuge
ausgebildeter erfindungsgemäßer Behälter dargestellt.
Der Behälter gemäß Fig. 7 hat im wesentlichen zylindrische
Gestalt. Die Fülleinlage dieses Behälters kann aus einem
Wickel aus Streckmetall bestehen. Der Behälter selbst
35 kann aus zwei miteinander verschweißten topfförmigen
Teilen gebildet sein. In diesem Falle wird der Streck-
metallwickel, der in seinem Durchmesser so gestaltet ist,

1 daß er sich unter geringfügiger Deformation in den Innen-
raum des Behälters einbringen läßt, zunächst in den einen
topfartigen Teil des Behälters eingeschoben. Der andere
topfartige Teil des Behälters wird dann über das frei-
5 stehende Ende des Wickels geschoben, bis es zur Anlage an
dem anderen topfartigen Teil kommt. Danach werden die
beiden topfartigen Teile an ihren aneinanderstoßenden
Rändern rings um den Umfang herum verschweißt. Der
zylindrische Behälter ist dann durch die als Wickel aus-
10 gebildete Fülleinlage vollständig ausgefüllt. Als Mate-
rial sowohl für den Wickel als auch für die Wände des
Behälters kommt die Aluminiumlegierung AlMgSi1 mit Vor-
teil in Betracht. Der Wickel kann aus Streckmetall aus
einer Folie von 0,085 mm Stärke hergestellt sein. Die
15 Länge und der Durchmesser des zylindrischen Treibgastanks
hängen von der erforderlichen Tankkapazität ab. Beispiels-
weise kann die Länge ca. 1200 mm betragen und der Außen-
durchmesser kann beispielsweise 200 bis 300 mm betragen.

20 Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungs-
beispiel beschränkt. Erfindungsgemäße Gasbehälter können
in unterschiedlicher Gestalt und für einen großen Bereich
von Fassungsvermögen hergestellt werden und zur Aufbewah-
rung einer Vielzahl von Gasen bzw. Flüssiggasen bzw.
25 brennbaren Flüssigkeiten eingesetzt werden. Neben der
Aufbewahrung von Propan kommt beispielsweise auch die
Aufbewahrung von Butan oder Methan in Betracht.

30

35

1

A. GRÜNECKER, Dipl.-Ing.
DR. H. KINKELDEY, Dipl.-Ing.
DR. W. STOCKMAIR, Dipl.-Ing. & Dr. rer. oec.
DR. K. SCHUMANN, Dipl.-Ing.
P. H. JAKOB, Dipl.-Ing.
DR. G. BEZOLD, Dipl.-Ing.
W. MEISTER, Dipl.-Ing.
H. HILGERS, Dipl.-Ing.
DR. H. MEYER-PLATH, Dipl.-Ing.

5

8000 MÜNCHEN 22
MAXIMILIANSTRASSE 58

10

10. April 1984
EP 1593-30/Fr

15 POSCHINGER, Udo
Neu Esting
Palsweiser Str. 3n
D-8037 Olching

20

Gasbehälter

25 Patentansprüche

1. Gasbehälter, insbesondere Flüssiggas-Behälter, be-
spielsweise Propangasbehälter zur Verwendung in Haushalt
und Industrie, d a d u r c h g e k e n n z e i c h -
30 n e t , daß die Wände (2) des Behälters (1) aus Aluminium
oder einer Aluminium-Legierung bestehen, und daß im
Inneren des Behälters eine wärmeleitende Fülleinlage (4)
aus einem metallischen räumlichen Gitterwerk, das aus
Aluminium oder einer Aluminium-Legierung besteht, ange-
35 ordnet ist.

- 1 2. Gasbehälter nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Fülleinlage (4) aus
Streckmetall gebildet ist.
- 5 3. Gasbehälter nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Fülleinlage (4) aus
einem Maschengitter hergestellt ist.
- 10 4. Gasbehälter nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die
Fülleinlage (4) als Wickel (6) ausgebildet ist.
- 15 5. Gasbehälter nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die
Fülleinlage aus mindestens zwei ineinandersteckbaren Wickeln (8,9)
hergestellt ist, von denen der äußere (8) im wesentlichen
die Form eines Hohlzylinders aufweist, dessen Außendurch-
messer an den Innendurchmesser des zu füllenden Behälter-
innenraumes angepaßt ist und von denen die Innendurchmesser jeweils
20 auf den Außendurchmesser des jeweiligen sich unmittelbar nach innen an-
schließenden inneren Wickels (9) abgestimmt sind.
- 25 6. Gasbehälter nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die
Fülleinlage (4) als Faltpackung ausgebildet ist.
- 30 7. Gasbehälter nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die
Fülleinlage (4) gegen Relativbewegung gesichert in dem
Behälter (1) angeordnet ist.
- 35 8. Gasbehälter nach einem der Ansprüche 1, 2, 4, 5, 6 oder 7,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das
Streckmetall aus einer Folie aus Aluminium oder einer
Aluminium-Legierung von einer Dicke im Bereich von 0,02 mm
bis 0,1 mm, insbesondere 0,085 mm, durch Stanzen und
Strecken hergestellt ist.

1 9. Gasbehälter nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8,
d a d u r c h g e k a n n z e i c h n e t , daß als
Aluminium-Legierung für die Fülleinlage AlMgSi1 verwendet
ist.

5

10. Gasbehälter nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß als
Aluminium-Legierung für den Behälter AlMgSi1 verwendet
ist.

10

11. Gasbehälter nach mindestens einem der Ansprüche 5 bis 10,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der äußere
Wickel und der oder die inneren Wickel (9) aus dem gleichen
Material, beispielsweise aus der gleichen Aluminium-Legierung,
bestehen.

15

20

25

30

35

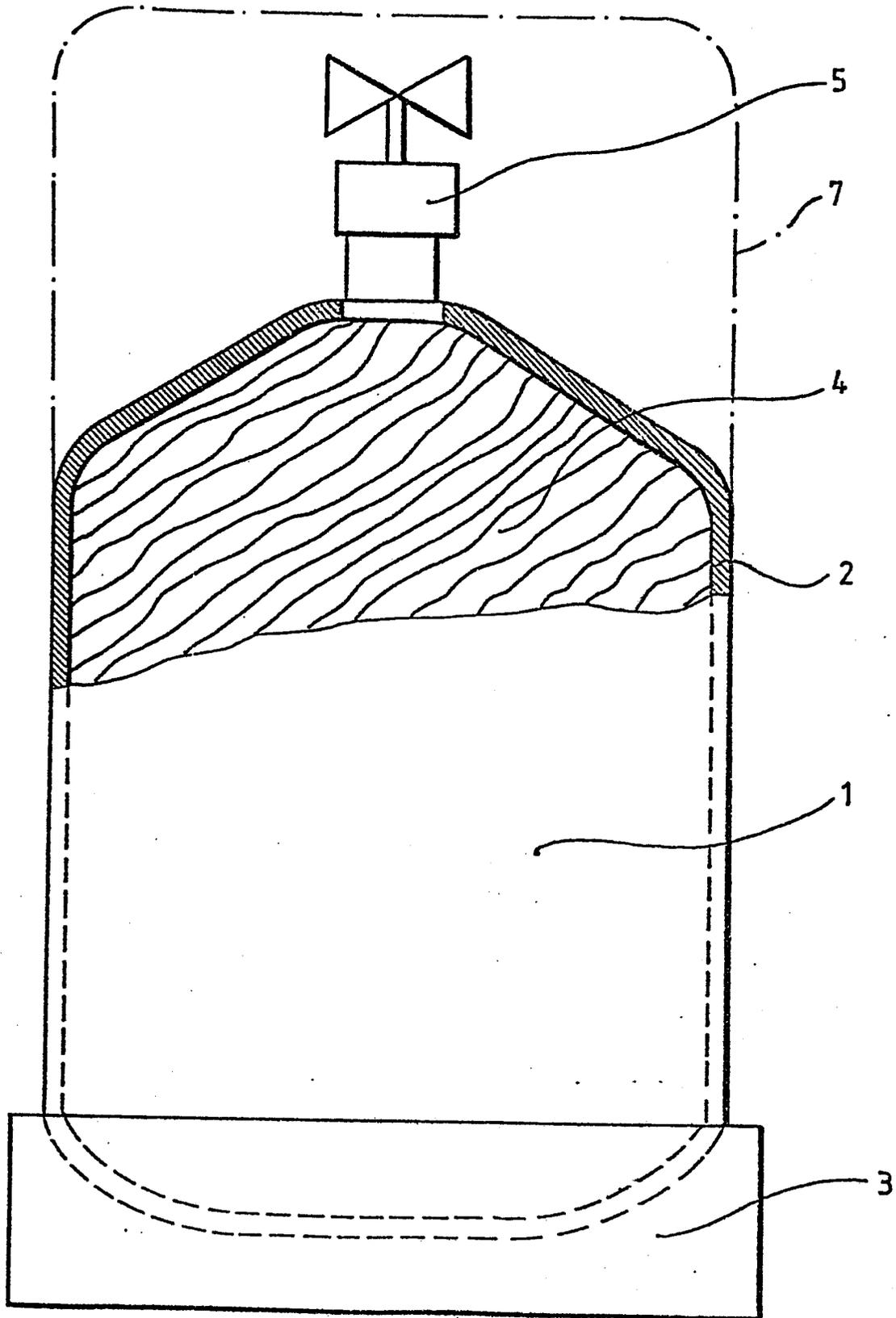


Fig.1

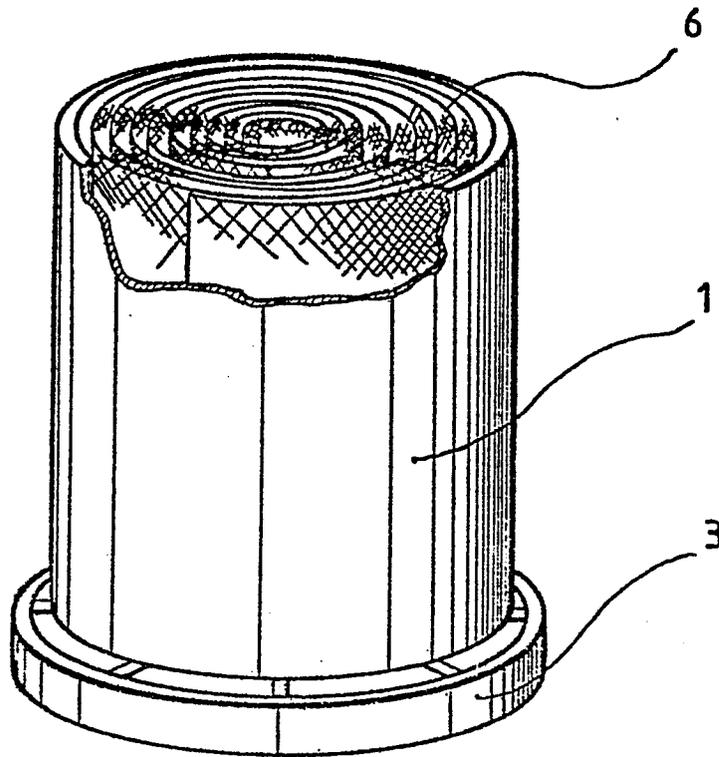


Fig. 2

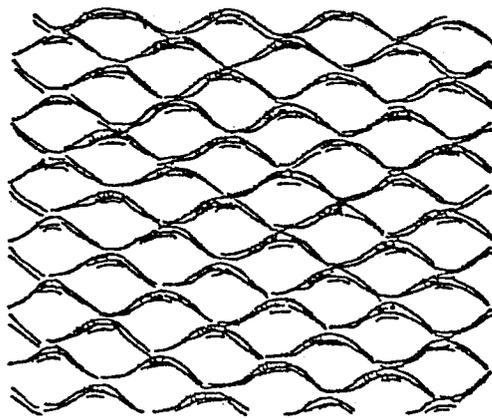


Fig. 3

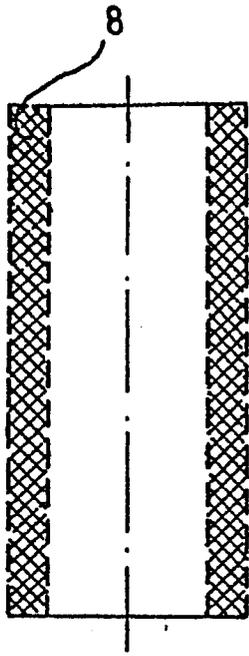


Fig. 4

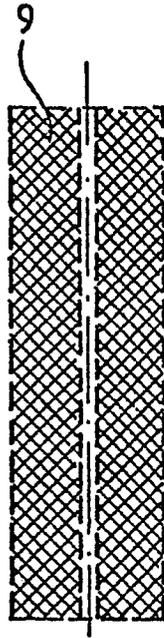


Fig. 5

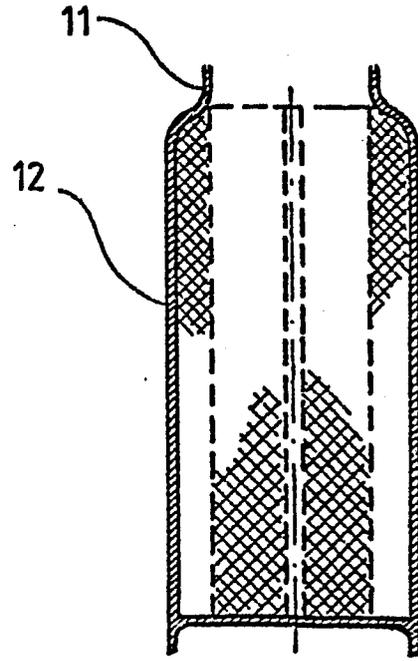


Fig. 6

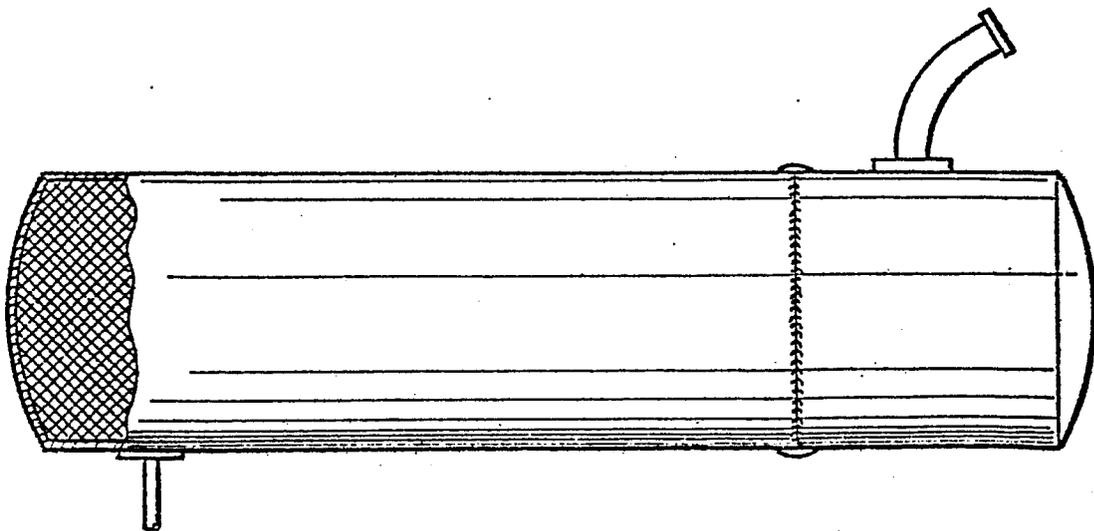


Fig. 7